

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-245733

(43) 公開日 平成11年(1999)9月14日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 0 R 7/04

識別記号

F I

B 6 0 R 7/04

T

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-46554

(22) 出願日 平成10年(1998)2月27日

(71) 出願人 000185617

小島プレス工業株式会社

愛知県豊田市下市場町3丁目30番地

(72) 発明者 三宅 敏夫

愛知県豊田市下市場町3丁目30番地 小島

プレス工業株式会社内

(72) 発明者 鶴田 紀彦

愛知県豊田市下市場町3丁目30番地 小島

プレス工業株式会社内

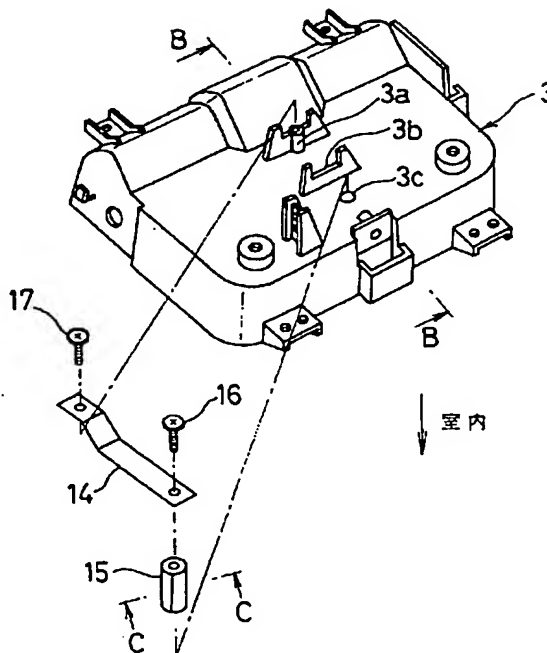
(74) 代理人 弁理士 田淵 経雄

(54) 【発明の名称】 自動車用天井設置型収納装置

(57) 【要約】

【課題】 所定の衝撃加速度でボックスが開いてしまうことを防止する。

【解決手段】 ケース3と、ボックス2と、ボックス2を開方向に付勢する第1スプリング6と、ボックス2が閉位置にあるときに開方向にボックス2をロックするロック装置10と、ボックス2が閉位置から押し込まれた時にボックスに押されて押し込み方向と逆方向の付勢力を発生する第2スプリング14を有する衝撃力対応の補助装置と、からなる自動車用天井設置型収納装置。第2スプリングには荷重調整装置を介してスナッフア15が取り付けられている。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】 ケースと、

ケースに回動可能に組付けられた開閉可能なボックスと、  
ボックスを開方向に付勢する第1スプリングと、  
ボックスが閉位置にある時にボックスを開方向にロックしボックスが閉位置から押し込み方向に移動された時に前記ロックを解除するロック装置と、を備えた自動車天井設置型収納装置であって、  
衝撃力対応の補助装置をさらに備えており、該補助装置はボックスが閉位置から押し込み方向に移動された時にボックスに押されて押し込み方向と逆方向の付勢力を発生する第2スプリングを有している、自動車天井設置型収納装置。

【請求項2】 前記第2スプリングの一端部は前記ケースに固定されており、前記第2スプリングの他端部には、閉位置にあるボックスに一端が当接可能なスナッパの他端が荷重調整機構を介して取り付けられている請求項1記載の自動車天井設置型収納装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、押し開き式（手で押して手を離すと自動的に開く方式）のボックスを有する自動車用天井設置型収納装置（オーバーヘッドコンソールともいう）に関する。

## 【0002】

【従来の技術】自動車用天井設置型収納装置は、たとえば特開平8-150880号公報などにより知られている。図1に、従来の自動車用天井設置型収納装置（たとえば、小物入れ）の全体と、それを構成部品に分解した状態を、自動車への実際の組付け状態と天地を逆に示して、示している。図2は収納装置全体の自動車への実際の組付け状態における状態を、断面で示している。図1、図2において、オーバーヘッドコンソールのベース1は、自動車の天井に取り付けられ車両前後方向に延びている。ベース1には、小物入れA、フロントスポットライトB、ルームランプC、リアスポットライトDが、組付けられている。ケース3には、ボックス2が第1ピン4と第2ピン5により回動可能に支持され、開閉可能に組付けられている。第1スプリング6は第1ピン4とケース3に設定トルクを付与して取り付けられ、ボックス2を開方向に付勢している。ダンパ7はダンパケース8にセットされ、ケース3に組付けられ、開閉のスピードに緩衝作用を与えている。ボックス2には収納物の異音対策としてクッション12が貼り付けられている。ケース3には、アーム9がスクリュウ11により回動可能に取り付けられており、アーム9の先端にはピン10bが取り付けられている。一方、ボックス2にはハートカム10aが固定されており、ボックス2がケース3に対して移動した時に、ハートカム10aはピン10bに対し

て移動する。ハートカム10aおよびピン10bはロック装置10を構成する。ロック装置10は、ボックス2を開位置で開方向に拘束してロックし、ボックス2を押し込むとロックが外れて第1スプリング6の付勢でボックス2は開動作する、いわゆるブッシュオープン式のロック装置となっている。ボックス2がケース3に組付けられた後に、ケース3はベース1にスクリュウ13により組付けられ、車両用収納装置となる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】車両の衝突時など衝撃加速度による衝撃力がボックスに作用してもボックスが自動的に開くことは好ましくない。ボックス2に衝撃力がかかった時の、回動軸芯（ピン5、6の軸芯と同じ）まわりのモーメントは、つぎの通りである。

$$M_1 = G \times W_1 \times l_1$$

$$M_2 = T + W_1 \times l_1$$

ここで、 $M_1$  : ボックスに作用するブッシュ方向（押込み方向）のモーメント

$M_2$  : ボックスに作用する、 $M_1$  と逆方向のモーメント  
 $G$  : 衝撃加速度

$T$  : 第1スプリングの、ボックスを開方向に付勢するトルク

$W_1$  : ボックスの重量

$l_1$  : ボックス重心とボックス回動軸芯との間の距離  
衝撃加速度 $G$ が大きくなって $M_1 > M_2$  となると、ボックス2は押込み方向に回動し、ミニマムストローク以上回動して衝撃加速度がかからなくなるとロックが外れてボックス2は開く。米国規定FMVSS201では、設計用の衝撃加速度 $G$ は前後方向に30g、上下方向に10g（ただし、 $g$ は重力の加速度）と定められている。この $G$ でボックス2が開放しないように、すなわち $M_1 < M_2$  とするために、第1スプリングのトルク $T$ を大きくすると、通常使用時に手でボックスをブッシュオープンした時のボックス2の開スピードが早くなり、収納物がボックスから飛び出してしまう虞れがある。ボックスの開スピードを抑えるためにダンパ7を使用している場合には、第1スプリング6のトルクに合うダンパ荷重を得るためにダンパ7が大型化して、周囲のスペース内に設置することが困難になる場合がある。また、開となったボックス2を閉める時に、手でボックス2を回動する力も増して、開操作のフィーリングが悪くなる。本発明の目的は、第1スプリングのトルクを大にすることなく、所定の衝撃加速度（たとえば前後方向30g、上下方向10g）でボックスが開いてしまうことを防止できるブッシュオープン式の自動車用天井設置型収納装置を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発明はつぎのとおりである。

(1) ケースと、ケースに回動可能に組付けられた開

閉可能なボックスと、ボックスを開方向に付勢する第1スプリングと、ボックスが閉位置にある時にボックスを開方向にロックしボックスが閉位置から押し込み方向に移動された時に前記ロックを解除するロック装置と、を備えた自動車天井設置型収納装置であって、衝撃力対応の補助装置をさらに備えており、該補助装置はボックスが閉位置から押し込み方向に移動された時にボックスに押されて押し込み方向と逆方向の付勢力を発生する第2スプリングを有している、自動車天井設置型収納装置。

(2) 前記第2スプリングの一端部は前記ケースに固定されており、前記第2スプリングの他端部には、閉位置にあるボックスに一端が当接可能なスナッフアの他端が荷重調整機構を介して取り付けられている(1)記載の自動車天井設置型収納装置。

【0005】上記(1)の収納装置では、衝撃力対応の補助装置が設けられているので、閉位置にあるボックスに衝撃加速度がかかってボックスが押し込まれても、第2スプリングに付加により衝撃力対応モーメントが大きくなっているので、衝撃力によるモーメントが第1スプリングと第2スプリングによる対応モーメント以内であればロック装置のロックが外れることはなく、ボックスが衝撃力で開いてしまうことはない。第2スプリングを第1スプリングとは別に設けているので、衝撃力対応のために第1スプリングを大型化する必要がなく、閉位置から閉位置までボックスを手で回転する時の操作フィーリングを悪化させることがなく、かつ閉位置にあるボックスを押し込んで開く時の押し込み操作のフィーリングを悪くすることもない。上記(2)の収納装置では、組付誤差などにより閉位置にあるボックスとスナッフアとの間に隙間が存在しても、第2スプリングへのスナッフアの取付位置を荷重調整機構により調整することにより、閉位置にあるボックスとスナッフアとの間の隙間を0にすることができる。これによって、ボックスが閉位置から押し込み方向に回転し始めた途端に第2スプリングの衝撃力対応付勢力が効き始める。また、隙間が存在してそれを0にできない場合には同じ回転角に対して第2スプリングの効きが悪くなるからその分第2スプリングの付勢力を増大しておかなければならないが、荷重調整機構が設けられることにより隙間を0にできるので、第2スプリングの付勢力増大は必要でなくなり、その分、プッシュオープン時のボックス押し込み操作のフィーリングを向上できる。

【0006】

【発明の実施の形態】図3～図8は、本発明の第1実施例の自動車天井設置型収納装置を示す。図3は、本発明の第1実施例の自動車天井設置型収納装置を車室と反対側(すなわち、自動車のルーフパネル側)から見た状態を示しており、図4は、図3のB-B断面を示している。本発明の第1実施例の自動車天井設置型収納装置は、従来装置に第2スプリングを含む衝撃力対応補助

装置を付加したものであり、この衝撃力対応補助装置以外の部分の構成は、図1、図2の従来装置の構成に準じる。したがって、図1、図2の構成の説明は、本発明実施例にも準用される。

【0007】図3～図6に示すように、本発明の第1実施例の自動車天井設置型収納装置は、ケース3と、回転軸芯O(図1のピン4、5の軸芯と同じ)まわりに回転可能にケース3に組付けられた開閉可能なボックス2と、ボックス2を開方向に常時付勢する第1スプリング6(図1参照)と、ボックス2が閉位置にある時にボックス2を開方向に拘束してロックしボックス2が閉位置から押し込み方向にミニマムストローク以上移動(回転)された時にロックを解除するロック装置10と、を備えている。

【0008】ロック装置10は、ハートカム10aおよびピン10bからなる。ケース3には、アーム9がスクリュウ11により回転可能に取り付けられており、アーム9の先端にはピン10bが取り付けられている。一方、ボックス2にはハートカム10aが固定されており、ボックス2がケース3に対して移動した時に、ハートカム10aはピン10bに対して移動する。図6に示すように、ボックス2が回転してハートカム10aがピン10bに対して上方に移動するとピン10bがルートR1を通してR2の位置に至り、そこでボックス2を開方向に拘束してロックする。プッシュオープン時にボックス2をミニマムストローク $\theta_3$ ( $\theta_3$ は閉位置 $\theta_1$ よりは最大押し込みストローク $\theta_2$ よりは小である)以上押し込むと、ピン10bがルートR3を通してハートカム10aから外れ、ロックが解除される。ここまでは、図1、図2の従来装置と同じである。

【0009】本発明の第1実施例では、図3～図6に示すように、自動車天井設置型収納装置は、さらに衝撃力対応補助装置を備えている。衝撃力対応補助装置は、ボックス2が閉位置( $\theta_1$ )から押し込み方向( $\theta_1$ から $\theta_2$ の方向)に移動された時にボックス2に押されて押し込み方向と逆方向の付勢力を発生する第2スプリング(衝撃力対応スプリング)14と、スナッフア15を、有している。第2スプリング14のばね力は、閉位置にある時のボックス2に設計衝撃加速度Gが上下方向および/または前後方向にかかってボックス2が押し込み方向に回転しても、ロック解除のミニマム角度ストローク $\theta_3$ (ただし、 $\theta_1 < \theta_3 < \theta_2$ )において衝撃荷重が第1スプリング6の付勢力と第2スプリング14の付勢力の和よりも小となるように、設定しておく。第2スプリング14は、たとえば、板ばねからなる。第2スプリング14の一端はケース3に固定されており、第2スプリング14の他端にスナッフア15が取り付けられている。スナッフア15はケース3を貫通してボックス2側に向かって延びている。

【0010】ケース3の裏面(自動車搭載状態において

車室と反対側の面)には、第2スプリング14を取付けるボス3aと第2スプリングガイド用リブ3bとが形成されている。また、ケース3には、スナッフア15を挿通させる開口部3cが設けられている。第2スプリング14はその一端部をボス3aにスクリュウ17にてねじ止めされている。第2スプリング14の他端部には、スクリュウ16によりスナッフア15が取り付けられている。

【0011】スクリュウ16の締めつけ時にスナッフア15がスクリュウ16と共回りすることを防止するために、図5に示すように、スナッフア15には二面幅部15aが形成されており、治具を二面幅部15aに係合させて共回りしないようにした状態でスクリュウ16を締めつけることが望ましい。また、スナッフア15の先端は、ボックス2との接触面積の低減および作動時の円滑な動作のために、半球状とされている。

【0012】つぎに、本発明の第1実施例の作動を説明する。図7において、実線はプッシュオープンのために、ボックス2を閉位置さらに押し込んだ状態を示しており、二点鎖線はボックス2の開状態および閉状態を示している。角度 $\theta=0$ はボックス2が開の状態であり、この状態で小物品を収納装置に出し入れする。角度 $\theta=\theta_1$ はボックス2を閉じた状態である。角度 $\theta$ が0から $\theta_1$ までは、第1スプリング6の付勢力に抗してボックス2を手で押してボックス2を回動させる。

【0013】プッシュオープン時には、第1スプリング6と第2スプリング14の付勢力に抗して、ボックス2を角度 $\theta=\theta_1$ からさらにミニマムストローク $\theta=\theta_3$ 以上押し込み、通常はフルストロークである角度 $\theta=\theta_2$ の位置まで押し込んで、ロック装置10のロックを解除し、そこで手をボックス2から離すと、ボックス2は第1スプリング6と第2スプリング14の付勢力によって角度 $\theta=\theta_1$ の位置まで戻りそこからは第1スプリング6の付勢力によって全開位置(角度 $\theta=0$ )まで開く。

【0014】図8の特性S<sub>1</sub>は、本発明の第1実施例におけるボックス2の開閉角度 $\theta$ と荷重との関係を示す。ボックス2が閉位置(角度 $\theta=\theta_1$ )にある時衝撃加速度Gが上下方向および/または前後方向にかかってボックス2に押し込み方向の荷重がかかると、ボックス2は第1スプリング6および第2スプリング14の付勢力に抗して角度 $\theta=\theta_2$ 側に回動するが、第2スプリング14のばね力が、ロック解除のミニマム角度ストローク $\theta_3$ において衝撃荷重が第1スプリング6の付勢力と第2スプリング14の付勢力の和よりも小となるように、設定してあるので、ボックス2は角度 $\theta=\theta_3$ までは回動せず、ボックス2が衝撃荷重で勝手に開くことはない。

【0015】この場合、もしも衝撃力対応を第1スプリング6のトルクだけで対応させると、図8の特性S<sub>2</sub>に示すように、第1スプリング6は初期荷重から高い荷重

を示すので、ボックス2を全開位置 $\theta=0$ から閉位置 $\theta=\theta_1$ を経て、プッシュ時の最押し込み位置 $\theta=\theta_2$ まで回動させる時の操作フィーリングが悪くなる。この場合、図8において特性S<sub>1</sub>およびS<sub>2</sub>より下側の面積がそれぞれの仕事量であり、仕事量が小さい程、回動操作のフィーリングは良い。本発明では、補助装置の第2スプリング14を設けても、第2スプリング14は、ボックス2の回動角度が $\theta=0$ から閉位置 $\theta=\theta_1$ までは効かず、閉位置から押し込むと効き始めるので、とくに閉位置から閉位置までボックス2を閉める時の操作フィーリングを損なうことはない。

【0016】本発明の第1実施例では、スナッフア15の第2スプリング14への組付けをスクリュウによるものを示したが、熱かしめによる固定に変更してもよい。また、第2スプリング14のケース3への組付けにおいても、スクリュウに代えて、図9に示すように第2スプリング14のスナッフ力を利用してケースに形成した溝内に圧入したものであってもよい。また、スナッフア15の代わりに、第2スプリング14を屈曲させ、表面に樹脂コーティングを施し、それをボックス2に直接当てるようにしてもよい。

【0017】図10～図14は本発明の第2実施例を示す。本発明の第2実施例が本発明の第1実施例と異なるところは、スナッフア15が第2スプリング14へ荷重調整機構(スナッフア15の第2スプリング14への取付位置を調整可能としてスナッフア15からボックス2にかかる荷重を調整可能とする機構)を介して取り付けられていることである。その他は、第1実施例に準じるので、準じる部分に第1実施例と同じ符号を付してある。

【0018】本発明の第2実施例においては、図10に示すように、スナッフア15の、第2スプリング14への取付側の端部の外周には、ねじ15bが形成されており、また端面にはドライバ係合用溝15cが形成されている。一方、第2スプリング14には、樹脂などにより形成されたボス18が取付けられており、ボス18の内面にはねじ18aが形成されている。スナッフア15のねじ15bをボス18のねじ18aに螺合させてスナッフア15を第2スプリング14に取付ける。この場合、螺合位置を調整することにより、スナッフア15の第2スプリング14への取付位置およびスナッフア15のボックス2を押す荷重を調整することができる。したがって、スナッフア15の第2スプリング14との螺合構造は荷重調整機構を構成している。

【0019】つぎに、本発明の第2実施例の作用を図11～図13を参照して説明する。図11はスナッフア15とボックス2との間に隙間が無い理想組付状態を示し、図12はボックス2が変形したり組付誤差などによりボックス閉時にスナッフア15とボックス2との間に隙間が生じている状態を示している。ボックス閉時にス

ナッファ15とボックス2との間に隙間があると、図13に示すように、ミナム角度ストローク $\theta_3$ だけボックス2が回動したにもかかわらず隙間分だけ第2スプリング14の撓みが少なくなるので第2スプリングからの反力も小さくなり、設計荷重 $S_3$ が低減する側にばらついて荷重 $S_4$ となり、ミナム角度ストローク $\theta_3$ でG対応荷重を下まわることがある。

【0020】組付誤差などにより設計荷重 $S_3$ がばらついていてもミナム角度ストローク $\theta_3$ にてG対応荷重を下まわらないようにするために、設計荷重 $S_3$ を始めからばらつき分だけ高く設定して対応すると、閉位置からプッシュオープンする時の操作フィーリングが悪化してしまう。しかし、本発明の第2実施例では、荷重調整機構が設けられているので、ボックス閉時の、スナッファ15とボックス2間の隙間を荷重調整機構を調整することにより無くすることができ、設計荷重 $S_3$ の荷重 $S_4$ への低下を防止することができる。したがって、設計荷重 $S_3$ を、組付誤差などによる設計荷重のばらつきを考慮して予め大きくしておく必要がなくなり、ロック解除ミナムストローク $\theta_3$ で丁度G対応荷重となるように、

最小の設計荷重 $S_5$ とすることができる。そして、設計荷重を $S_3$ から $S_5$ に下げた分、ボックス2のプッシュオープン時の操作フィーリングが向上する。

【0021】上記の第2実施例の実施形態は、ボックス2とスナッファ15との間に隙間ができ、荷重調整機構はその隙間をなくすように働くものであったが、逆の場合もあり得る。すなわち、第2スプリング14の付勢力が強過ぎる場合、ボックス2の変形が著しい場合、組付け誤差が著しい場合、ボックス2とスナッファ15が過度に係合すると、ボックス2をプッシュオープンするために押し込む際、操作荷重が重くなり、使用性が悪くなることが考えられる。この問題を解決するため、図14に示すように、スナッファ15と第2のスプリング14との間に、荷重調整機構として、ワッシャ19などの介在物を設けるようにしてもよい。これによって、ボックス2とスナッファ15が適度の係合または隙間0を保つことができる。

【0022】

【発明の効果】請求項1の自動車用天井設置型収納装置によれば、衝撃力対応の補助装置を設けたので、ボックス閉時に衝撃加速度がボックスに作用しても、その衝撃力でロックが外れてボックスが開いてしまうことが防止される。また、衝撃力対応補助装置の第2スプリングを第1スプリングとは別に設けるので、第1スプリングを大型化して対応する必要がなく、閉位置にあるボックスを閉位置にしさらにプッシュオープンする時の操作フィーリングを悪化させることがない。請求項2の自動車用天井設置型収納装置によれば、スナッファの第2スプリングへの取付部に荷重調整機構を設けたので、荷重調整機構を調整することによりボックス閉時におけるスナッファとボックス間の隙間を無くすることができ、衝撃力対応の設計荷重を必要最小限の荷重に設定でき、プッシュオープン時の操作フィーリングを向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の（補助装置以外の部分は本発明にも適用できる）オーバヘッドコンソールの天地を逆にして示した斜視図および部品の分解斜視図である。

【図2】図1の装置のA-A断面図である。

【図3】本発明の第1実施例の自動車用天井設置型収納装置のケースおよび衝撃力対応補助装置の、車室と反対側から見た斜視図および衝撃力対応補助装置の部品の分解斜視図である。

【図4】図3の装置のB-B断面図である。

【図5】図3の装置のC-C線断面図である。

【図6】図4の装置のうちロック装置の正面図である。

【図7】図3の装置のボックスの開閉の各位置を示す断面図である。

【図8】図3の装置の操作荷重対回転角度図である。

【図9】図3の装置の第2スプリングのケースの変態様を示す部分断面図である。

【図10】本発明の第2実施例の自動車用天井設置型収納装置の荷重調整機構の部品の分解斜視図である。

【図11】本発明の第2実施例の自動車用天井設置型収納装置の理想組付状態（ボックス閉時にスナッファとボックスとの間に隙間が無い状態）の断面図である。

【図12】本発明の第2実施例の自動車用天井設置型収納装置の誤差組付状態（ボックス閉時にスナッファとボックスとの間に隙間がある状態）の断面図である。

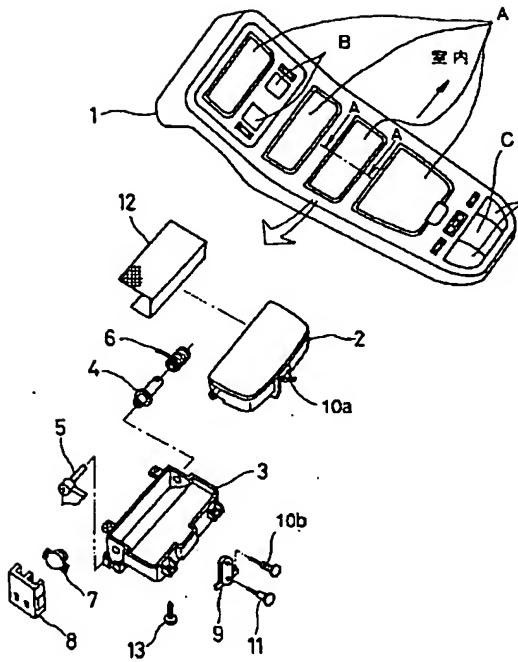
【図13】本発明の第2実施例の自動車用天井設置型収納装置の荷重対回転角度（ストローク）図である。

【図14】本発明の第2実施例の自動車用天井設置型収納装置において荷重調整機構として介在物を設けた場合の部分断面図である。

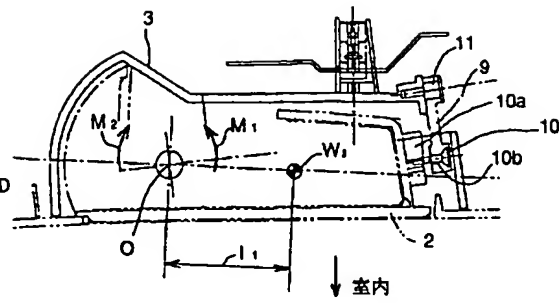
【符号の説明】

- 2 ボックス
- 3 ケース
- 4 第1ピン
- 5 第2ピン
- 6 第1スプリング
- 10 ロック装置
- 10a ハートカム
- 10b ピン
- 14 第2スプリング
- 15 スナッファ
- 19 ワッシャ

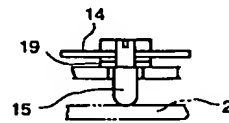
【図1】



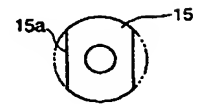
【図2】



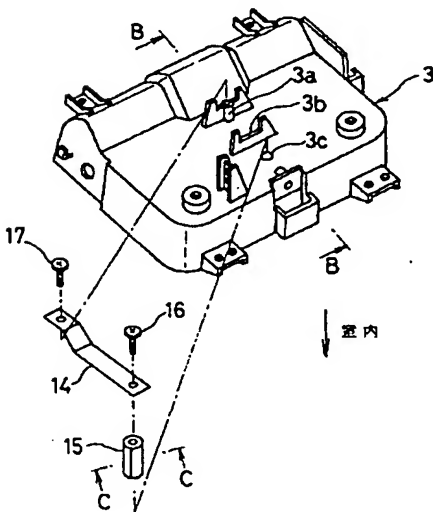
【図14】



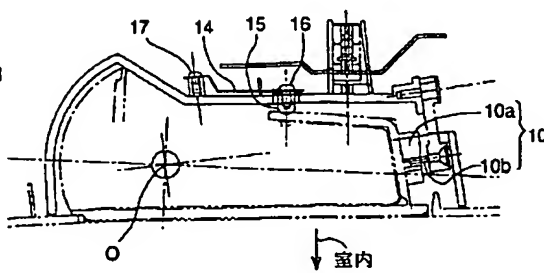
【図5】



【図3】



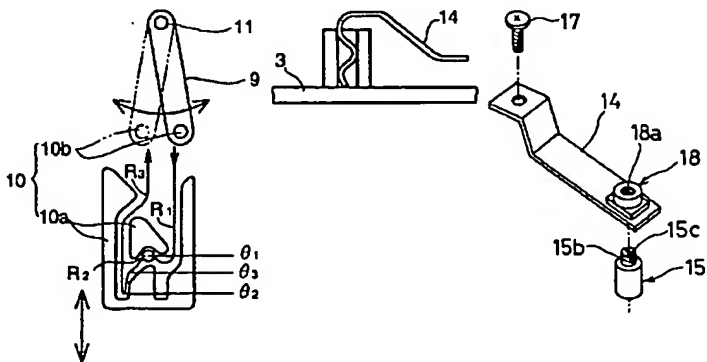
【図4】



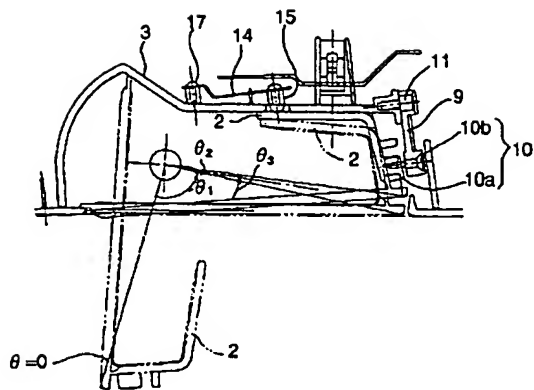
【図6】

【図9】

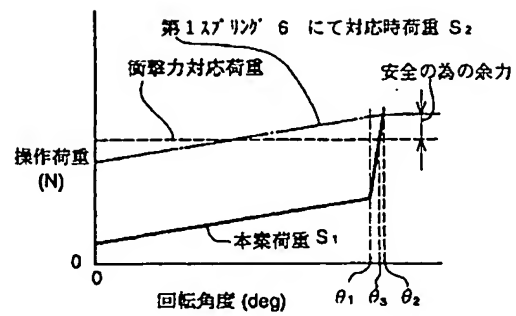
【図10】



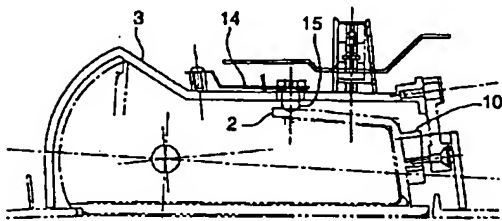
【図7】



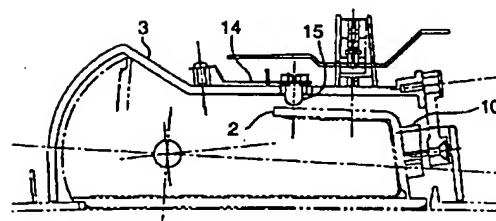
【図8】



【図11】



【図12】



【図13】

